

Тренировочная работа по математике 11 класс

Вариант 7 (базовый)

1. Найдите значение выражения: $2\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{10}$.

2. Найдите значение выражения: $(2^5)^6 : 2^{32}$.

3. Призерами городской олимпиады по математике стало 48 учеников, что составило 12% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

4. Площадь треугольника со сторонами a , b и c вычисляется по формуле

Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$.

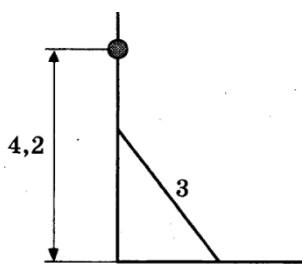
Найдите площадь треугольника со сторонами 11, 25, 30.

5. Вычислите: $\log_5 (\log_2 32)$.

6. Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 65 миль в час? Ответ округлите до целого числа.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x-2} = 27^{3x+4}$.

8. Электрику ростом 1,8 метра нужно поменять лампочку, закреплённую на стене дома на высоте 4,2 м. Для этого у него есть лестница длиной 3 метра. На каком наибольшем расстоянии (в метрах) от стены должен быть установлен нижний конец лестницы, чтобы с последней ступеньки электрик дотянулся до лампочки?



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь квартиры
- Б) площадь футбольного поля
- В) площадь территории государства
- Г) площадь купюры 100 руб.

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

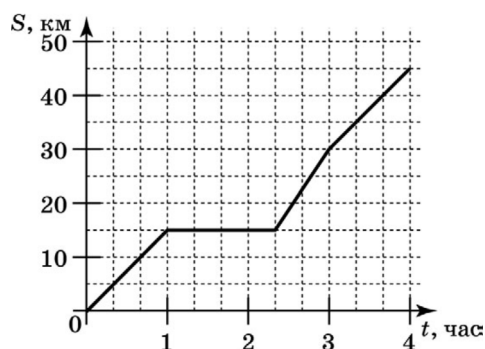
- 1) 0,5 га
- 2) 60 кв.м
- 3) 97,5 кв.см
- 4) 41 тыс. кв.км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

10. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.

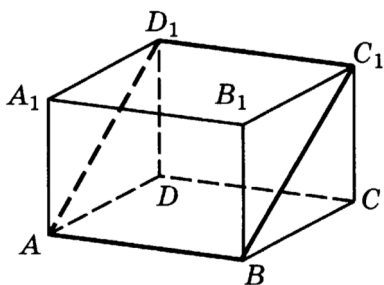
11. На рисунке изображен график, описывающий прямолинейное движение автомобиля. По горизонтальной оси отложено время (в часах), по вертикальной — расстояние от начала движения (в километрах). Через 15 километров после начала движения автомобиль вынужден был остановиться для небольшого ремонта. Определите по графику, сколько минут длилась остановка.



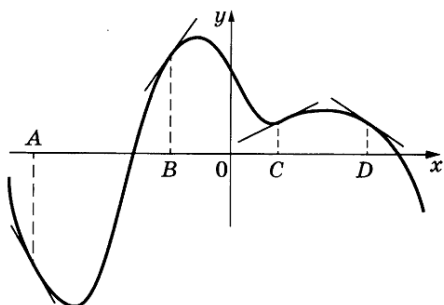
12. Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Пользуясь данными таблицы, определите, в каком случае цена одного квадратного метра плитки будет наименьшей. В ответ запишите найденную наименьшую цену квадратного метра в рублях.

Размер плитки (см)	Количество плиток в пачке	Цена пачки
20×20	25	655руб.
20×30	17	663руб.
30×30	11	653руб.40коп.

13. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины рёбер: $AB=6$, $AD=5$, $AA_1=12$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через вершины A , B и C_1 .



14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, к которому проведены касательные в четырёх точках. Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной.

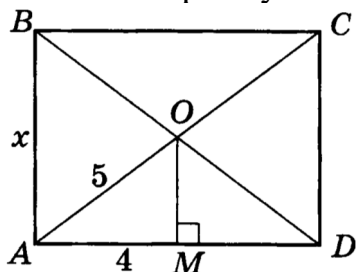


ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) $-\frac{2}{3}$
B	2) 1,4
C	3) $-1\frac{3}{4}$
D	4) 0,5

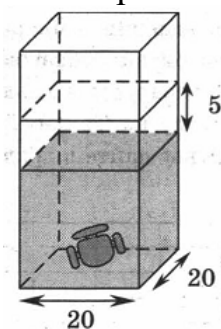
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер

A	B	C	D

15. $ABCD$ - прямоугольник, $AO=5$ см, $AM=4$ см. Найдите AB .



16. В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 20 см, налита жидкость. Для того чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



17. Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений справа. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решений.

НЕРАВЕСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\log_3(x-3) < 1$

1) $(3; 6) \cup (6; +\infty)$

Б) $5^{-x+2} > 0,2$

2) $(3; 6)$

В) $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0$

3) $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$

Г) $3^{x^2-9x+18} > 1$

4) $(-\infty; 3)$

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

18. Миша, Валера и Костя играли во дворе, и один из них случайно разбил окно. Миша сказал: «Валера разбил окно». Валера сказал: «Костя разбил окно». Костя сказал: «Я разбил окно». Позже оказалось, что только один из детей сказал правду, а двое других солгали.

Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

1) Окно разбил Миша.

2) Окно разбил Валера.

3) Окно разбил Костя.

4) Невозможно определить, кто из детей разбил окно.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

19. Маша задумала натуральное число и нашла его остатки при делении на 3, 6 и 9. Сумма этих остатков оказалась равна 15. Найдите остаток от деления задуманного числа на 18.

20. Запись шестизначного числа начинается цифрой 2. Если цифру перенести с первого места на последнее, сохранив порядок остальных пяти цифр, то вновь полученное число будет втрое больше первоначального. Найдите первоначальное число.